

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Paving block merupakan salah satu bahan bangunan yang digunakan sebagai lapisan atas struktur jalan selain aspal dan beton. Sekarang ini banyak yang memilih *paving block* dibandingkan perkerasan lain seperti cor beton maupun aspal. Meningkatnya minat konsumen terhadap *paving block* karena konstruksi perkerasan *paving block* ramah lingkungan dimana *paving block* sangat baik dalam membantu konservasi air tanah, pelaksanaannya yang lebih cepat, mudah dalam pemasangannya dan pemeliharannya, memiliki aneka ragam bentuk yang menambah nilai estetika, serta harganya mudah dijangkau. *Paving block* adalah komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland, air dan agregat halus dengan atau tanpa bahan tambah lainnya yang tidak mengurangi mutu dari beton tersebut.

Semen adalah bahan utama yang paling berpengaruh dalam pengerasan dan pengikat pada *paving block*. Ketika semen dicampur dengan air maka proses kimia akan berlangsung yang disebut proses hidrasi. Dari reaksi kimia *trikalsium silikat* (C_3S) dan *kalsium silikat* (C_2S) semen dengan air menghasilkan *kalsium silikat hidrat* (CSH), panas, dan *kalsium hidroksida* ($Ca(OH)_2$). ($Ca(OH)_2$) yang dihasilkan akan menyebabkan larutan pori beton bersifat basa kuat dan tidak larut dalam air sehingga dapat menurunkan kuat tekan beton tersebut. Untuk mencegah hal tersebut maka digunakan *pozzolan* pada campuran portland yang disebut semen portland *pozzolan*. *Pozzolan* terdiri dari campuran *silica* dengan campuran aluminium yang memiliki sedikit sifat semen. *Pozzolan* akan bereaksi dengan *kalsium hidroksida* pada suhu biasa dan membentuk bahan yang memiliki sifat semen, sehingga membuat beton semakin padat dan kuat tekannya bertambah. Namun dengan biaya relatif mahal, timbul inovasi untuk mengolah limbah-limbah yang memiliki unsur kimia yang hampir sama dengan *pozzolan* itu sendiri.

Salah satu limbah yang ada di Purwodadi adalah serbuk kayu yang dihasilkan industri kayu yang ada di Purwodadi. Dimana pemanfaatan limbah ini masih kurang, sehingga limbah serbuk kayu ini masih sering dibuang atau dibakar begitu saja dan

menambah tingkat polusi di Daerah tersebut. Sedangkan pembakaran serbuk kayu tersebut menghasilkan unsur *silica*. Oleh karena itu penelitian ini ingin mencoba mengolah limbah abu serbuk kayu sebagai bahan tambah semen dengan variasi penambahan untuk mengetahui pengaruh penambahan abu serbuk terhadap kuat tekan dan daya resapan air pada *paving block*.

B. Rumusan Masalah

Penelitian tentang *paving blok* ini diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- 1). Berapa kuat tekan pada *paving blok* dengan penambahan abu serbuk kayu.
- 2). Berapa serapan air pada *paving blok* dengan penambahan abu serbuk kayu.
- 3). Apakah abu serbuk kayu bisa dijadikan bahan tambah untuk *paving block*.

C. Batasan Masalah

Untuk mengantisipasi terjadi pembahasan diluar masalah, oleh karena itu diberi batasan masalah sebagai berikut :

- 1). Semen yang digunakan adalah semen *portland* merk Gresik.
- 2). Agregat halus berasal dari Merapi.
- 3). Abu serbuk kayu berasal dari daerah Purwodadi.
- 4). Pengujian agregat dilakukan di laboratorium teknik sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 5). Pembuatan *paving block* dilakukan di UD. Restu Adi.
- 6). Pengujian karakteristik *paving block* dilakukan di laboratorium teknik sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 7). Penambahan abu serbuk kayu jati sebagai bahan ganti semen dengan komposisi 0 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %.
- 8). Pengujian dalam penelitian ini meliputi :
 - a). Kuat tekan dengan benda uji berbentuk persegi dengan ukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm

- b).Serapan air *paving block* dengan benda uji berbentuk persegi dengan ukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm dan pengujian *Paving block* pada umur 28 hari.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1).Dapat mengetahui pengaruh pemakaian abu serbuk kayu terhadap kuat tekan *paving block*.
- 2).Dapat mengetahui pengaruh pemakaian abu serbuk kayu terhadap serapan air pada *paving block*.
- 3).Dapat mengetahui pengaruh pemakaian abu serbuk kayu terhadap *paving block*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut :

- 1).Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan abu serbuk kayu
- 2).Mengurangi limbah yang dihasilkan oleh industri mebel di Daerah Purwodadi.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian sebelumnya

Beberapa penelitian sebelumnya dijelaskan sebagai berikut:

1. Ida Nurmawati (2006) dalam tugas akhirnya yang berjudul “ Pemanfaatan limbah industri penggergajian serbuk kayu sebagai bahan substitusi pembuatan *paving block* ” dengan menggunakan bahan tambah berupa serbuk gergaji kayu 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %. kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) kuat tekan *paving block* yang dihasilkan pada substitusi serbuk gergaji sampai 20 % dari berat semen rata- rata 208,619 kg/cm². Meskipun ada penurunan kuat tekan , namun masih tergolong mutu III sesuai SNI-03-0691-1996 dengan batas bawah kuat tekan sebesar 70 kg/cm². (2) *paving block* dengan penambahan serbuk gergaji kayu sebesar 20 % mengalami kenaikan pada porositasnya. (3) berdasarkan penelitian ini limbah gergaji kayu dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *paving block*.
2. Bakthiar A (2008) dalam penelitian yang berjudul “ Peningkatan kuat tekan *paving block* dengan memanfaatkan abu sekam padi ” dengan menggunakan bahan

tambah abu sekam padi 0 %, 5 %, 10 %, 15 %. kesimpulan dari penelitian ini adalah dari hasil analisis penggantian semen dengan abu sekam padi sampai 10 % berat semen menunjukan peningkatan kuat tekannya. Penggantian semen dengan abu diatas 10 % menunjukan penurunan kuat tekan. Kuat tekan *paving block* akan mencapai maksimum pada penggantian semen dengan abu sekam padi sebanyak 10 %.

3. Penelitian yang diajukan:

Penelitian yang diajukan dengan judul “ Pengaruh penambahan abu serbuk kayu jati terhadap kuat tekan dan resapan air pada *paving block*” ini membahas tentang (1) penggunaan abu serbuk kayu pada *paving block* pada penelitian sebelumnya menggunakan serbuk kayu dan (2) metode yang digunakan adalah metode pencetakan kering pada penelitian sebelumnya menggunakan metode cetak basah.